УДК 004.94;004.946;519.7;519.711

АДАПТАЦИЯ СТАНДАРТА ЗАРУБЕЖНЫХ ERP-СИСТЕМ К УСЛОВИЯМ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

О.М. Замятина, Н.Г. Саночкина, И.Г. Озерова

Томский политехнический университет
E-mail: oxa@aics.ru

Предложена и разработана методика эффективного внедрения зарубежных ERP (Enterprise's Recourse Planning)-систем на российских предприятиях. Для этого исследованы наиболее распространенные ERP-системы Axapta 3.0 и MFG/PRO, выявлены алгоритмы их функционирования. Также разработаны модели работы бизнес-процессов на примере предприятий г. Томска. Схемы функционирования ERP-систем и модели бизнес-процессов созданы с использованием единой методологии. На основании сравнения полученных моделей разработана методика внедрения зарубежных ERP-систем на российских предприятиях.

Западные ERP-системы появились на российском рынке в начале девяностых годов. Первой открыла свое российское представительство немецкая компания SAP AG со своей системой *R*/3. За ней появились другие западные ERP-разработчики, уже в середине девяностых годов были открыты несколько представительств, и заключены партнерские соглашения с рядом российских компаний. В настоящее время почти все ведущие разработчики западных ERP-систем присутствуют на российском рынке.

Были выделены следующие основные особенности западных ERP-систем, определяющие их отличия от систем управления предприятиями отечественных разработчиков и специфику их внедрения на российских предприятиях. Зарубежные ERP-системы:

- построены на референтных моделях и ориентированы на хорошо структурированную иерархическую систему производственных и управленческих процессов;
- основаны на общепринятых в мире стандартах управления, которые сложились благодаря многолетнему опыту и знаниям, прошедшим проверку и успешную апробацию на зарубежных предприятиях [1];
- представляет собой интегрированную комплексную систему, охватывающую все области деятельности предприятия: планирование (прогнозирование), управление продажами, управление структурой (номенклатурой) изделий, управление запасами, планирование потребности в материалах, планирование производственных мощностей, управление производством, управление закупками, управление финансами, финансовый анализ, управление персоналом, сервис и обслуживание клиентов;
- в состав западных систем входят различные модули, позволяющие решать и другие управленческие задачи (CRM (Customer Relationship Management) – управления взаимоотношениями с клиентами, SCM (Supply Chain Management) – управление логистическими цепочками).

Первые внедрения западных ERP-систем на крупных российских предприятиях появились гораздо позже, чем приход на рынок самих компаний. Основным объяснением этому является то, что возникают трудности как при внедрении, так и дальнейшем эффективном использовании ERP-систем. Любая ERP-система будет эффективно функционировать только при присутствии ряда обязательных условий: соответствующей культуры производства, соответствующем уровне управления предприятием, наличии горизонтальных взаимосвязей с поставщиками и клиентами. На западных предприятиях все эти моменты присутствуют.

Несмотря на неоспоримые достоинства ERP-систем, основываясь на вышесказанном, были классифицированы проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются их пользователи:

1. Неэффективность внедрения стандарта зарубежных ERP-систем на российских предприятиях. Эта проблема является основной, так как бизнес-процессы зарубежных предприятий и методы управления, реализованные в MRPII (Manufactory Recourse Planning)/ERP-стандар-

те, разительно отличаются от методов управления и бизнес-процессов российских предприятий. Следует заметить, что в последние 10–15 лет отечественные предприятия переходят и стараются выжить в новых рыночных условиях, но методы управления, закладываемые десятилетиями плановой экономики вносят свои коррективы в их функционирование. На многих предприятиях, потративших огромные средства на приобретение и внедрение ERP-систем, их запуск привел только к отрицательным результатам. Следует отметить, что по данным зарубежных аналитиков, до 70 % проектов внедрения [1] ERP-систем завершаются неудачно. По данным аналитиков Boston Consulting Group, ERP-системы являются жизненно необходимыми для предприятий, однако успех внедрения зависит от того, удалось ли их адаптировать максимально близко к происходящим на предприятии бизнес-процессам.

2. Невозможность использования стандартов российской бухгалтерской отчетности, так как в большинстве ERP-систем в комплекте реализации таких модулей не предусмотрено. В последнее время разработчики ERP-систем оценили широкие финансовые возможности российского рынка, и в ряде ERP-систем бухгалтерские модули появляются. Но неструктурированность бизнес-процессов российских предприятий и принятые методы управления не дают возможности полностью перейти на эти стандарты. Из второй проблемы вытекает следующая.
3. Сложность интеграции ERP-систем с российскими системами бухгалтерского учета (например, 1С). Большинство предприятий ведут свою отчетность, используя программы российских разработчиков, которые созданы с учетом всех российских норм и стандартов и имеют постоянную поддержку (постоянные обновления и дополнения при изменении законодательства), но форматы данных и скрытость алгоритмов зарубежных систем делают этот процесс очень длительным и трудоемким.
4. Ограниченные аналитические возможности ERP-систем и недостаточная поддержка процессов принятия решений. ERP-системы хорошо справляются с получением и хранением данных, но в части комплексного анализа и обработки информации возможности ERP-систем ограниченны. Схема данных, используемая для управления ресурсами предприятия, сложна, то есть корпоративные данные находятся «внутри» ERP-системы, они остаются «скрытыми» и извлечь их для анализа сложно.
5. Слабые возможности по генерации комплексных отчетов. Во многих ERP-системах реализованы возможности получения только статичных отчетов, но они разрабатываются отдельно для каждого конкретного случая, поэтому их приходится готовить заново при любом изменении бизнес-процессов (что не способствует повышению производительности труда персонала предприятия). Вследствие этого, на мировом рынке присутствует большое количество генераторов отчетов разработки третьих фирм, непосредственно обращающихся к базам данных распространенных ERP-систем.

Все эти проблемы препятствовали быстрому внедрению западных ERP-систем на российском рынке. Таким образом, возникла необходимость в разработке методики успешного внедрения ERP-системы на предприятии.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Построены модели и разработаны алгоритмы бизнес-процессов, заложенных в модули ERP-систем, на примере ERP-систем Axapta 3.0 (разработчик Microsoft Business Solutions) [2] и MFG/PRO (разработчик QAD). Модели функционирования ERP-систем разработаны с использованием диаграммной техники потоков данных (DFD – Data Flow Diagram). Фрагмент модели процесса «Ввести структуру изделия в MFG/PRO» приведен на рис. 1.
2. Разработаны DFD модели бизнес-процессов на примере предприятия ЗАО «ЭлеСи» г. Томска. Полученные модели наглядно представляют процессы закупок, планирования, перепланирования, производства и другие виды деятельности предприятия. Фрагмент модели процесса «Обеспечить работу технического отдела» приведен на рис. 2.
3. Проведен анализ моделей, описывающих работу ERP-систем, с моделями бизнес-процессов предприятия. Это позволило разработать методику эффективного внедрения ERP-систем.

Успешное внедрение ERP-системы невозможно без правильной организации всего процесса внедрения. Разработанная методика включает следующие основные этапы:

1. Выявление функций, выполняемых подразделениями и сотрудниками предприятия, определение основных информационных потоков предприятия, формирование базы основной нормативно-справочной документации.

При выполнении этого этапа используются стандартные методы: анкетирование, наблюдение, интервьюирование и сбор документов. Исходными данными этапа могут служить: положения о подразделениях, должностные инструкции, формы документов, используемых в работе, документированные процедуры, данные по организационно-штатной структуре, данные по принятым на предприятии технологиям, данные об имеющихся средствах и системах автоматизации и т.д. По результатам такого обследования формируется документ, чаще всего его называют листом согласования, который подписывается владельцами бизнес-процессов. От качества проведения данного этапа и пол-

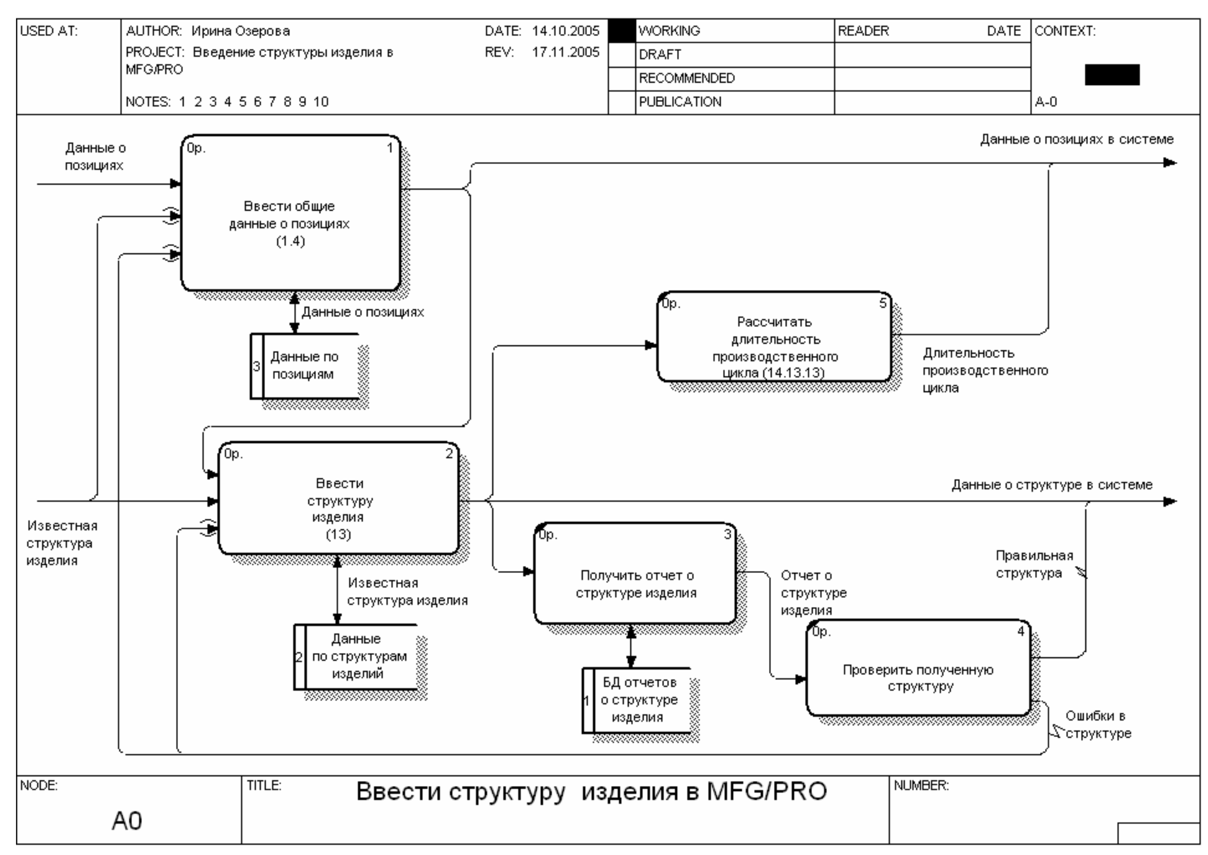


Рис. 1. *Фрагмент модели процесса «Ввести структуру изделия в MFG/PRO»*

ноты собранной информации часто зависит успех всего проекта в целом, так как ошибки, допущенные на начальных стадиях проекта, ведут к его удорожанию или даже «краху» всего проекта.

2. Разработка функциональных и информационных моделей деятельности предприятия и реинжиниринг существующих бизнес-процессов.

При внедрении и адаптации ERP-систем необходимо выявить, какая по функциональным возможностям система потребуется, и какие данные в ней будут храниться, обрабатываться и анализироваться. Соответственно именно функциональные и информационные модели наиболее оптимально позволят провести эти работы. Но необходимо акцентировать внимание на том, что в любом случае потребуется реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и принятие общекорпоративных стандартов. Кроме построения информационно-функциональной модели деятельности предприятия, на данном этапе разрабатывается и согласовывается настройка справочников и классификаторов системы. Главным требованием при разработке является наличие необходимых для функционирования ERP-системы справочников и классификаторов (единого классификатора продукции, товаров и материалов; плана счетов и аналитических признаков бухгалтерского учета; справочников дебиторов и кредиторов, справочника основных хозяйственных операций, стандартов учета движения материальных и денежных ценностей и т.д.) и соответствие принципов их организации требованиям системы [3].

3. Создание документации, регламентирующей требования к ERP-системе и бизнес-процессам предприятия.

4. Выполнение пилотного проекта.

Этот этап является стандартным и выполняется при внедрении любого программного обеспечения. На этом этапе в отдельных выбранных подразделениях предприятия в систему вводятся фактические данные и последовательно тестируются путем моделирования реальных ситуаций деятельности предприятия. Отрабатывается взаимная работа подразделений на основе тестовых примеров. На основе результатов выполнения пилотного проекта руководством предприятия принимается решение о полномасштабном внедрении ERP-системы либо отказе от внедрения [4].

5. Адаптация ERP-системы на предприятии.

В ходе этапа осуществляется настройка и тестирование ERP-системы. Большую часть времени выполнения этого этапа занимает разработка дополнительных функций, которые не реализованы в базовой версии системы и связаны только со спецификой функционирования конкретного предприятия и/или спецификой российской законодательно-нормативной базы. Конечные пользователи обучаются работе с настроенной системой непосредственно на своих рабочих местах. При этом

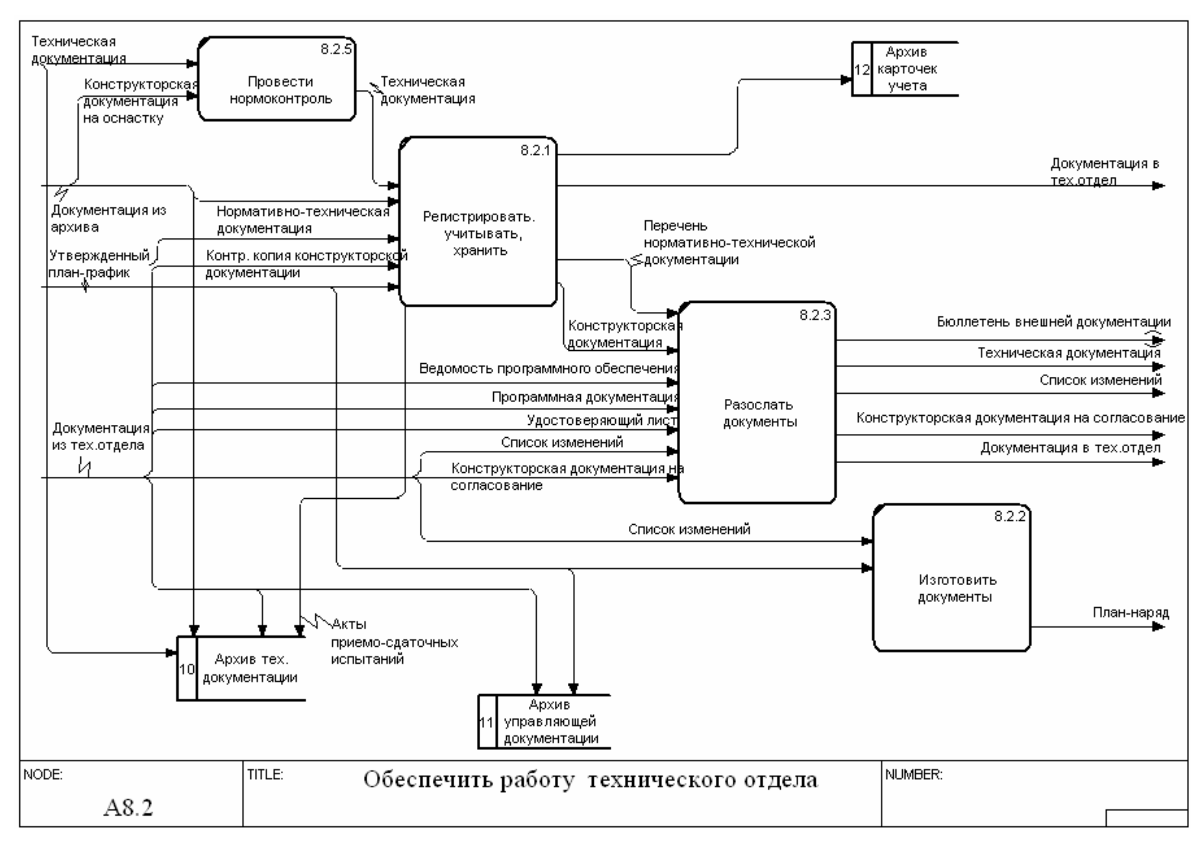


Рис. 2. *Фрагмент модели процесса «Обеспечить работу технического отдела»*

должна уже быть установлена и настроена система разграничения доступа конечных пользователей к информации.

6. Ввод ERP-системы в промышленную эксплуатацию.

Составляется план перевода внедренной ERP-системы в промышленную эксплуатацию, определяются процедуры работ и план-график перехода конечных пользователей на работу в новой системе. Затем эти планы последовательно реализуются. Конвертируются наиболее необходимые данные из ранее используемых систем.

7. Сопровождение ERP-системы.

Этап 6 и 7 выполняется также как и для любого другого программного обеспечения [4].

Таким образом, в связи с возрастающим спросом на внедрение западных ERP-систем была проведена работа по исследование функционирования конкретных ERP-систем. Создан ряд схем работы наиболее распространенных ERP-систем Axapta 3.0 и MFG/PRO. Разработаны модели бизнес-процессов предприятия, описывающих те же процессы, что и схемы ERP-систем. Предложена методика, которая позволит улучшить адаптацию данных систем на российских предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глинских А. Место западных ERP-систем на российском рынке. – http://jetinfo.isib.ru/2002/2/1/article1.2.2002879907.html, 10.11.2005.
2. Tulmenkov V.N., Zamyatina O.M., Sanochkina N.G. Algorithms of work the module «Accounts Payable» in the ERP-system Axapta 3.0 // Proc. 9th Korea-Russia Intern. Symp. on Science and Technology. – Novosibirsk, 2005. – P. 715–717.
3. Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 285 с.
4. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 176 с.